

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-59850

(P2002-59850A)

(43)公開日 平成14年2月26日(2002.2.26)

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>

B 6 2 D 1/18

識別記号

F I

B 6 2 D 1/18

テーマコード(参考)

3 D 0 3 0

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 7 頁)

(21)出願番号 特願2000-252741(P2000-252741)

(22)出願日 平成12年8月23日(2000.8.23)

(71)出願人 000004204

日本精工株式会社

東京都品川区大崎1丁目6番3号

(72)発明者 佐藤 健司

群馬県前橋市総社町一丁目8番1号 日本

精工株式会社内

(74)代理人 100077919

弁理士 井上 義雄

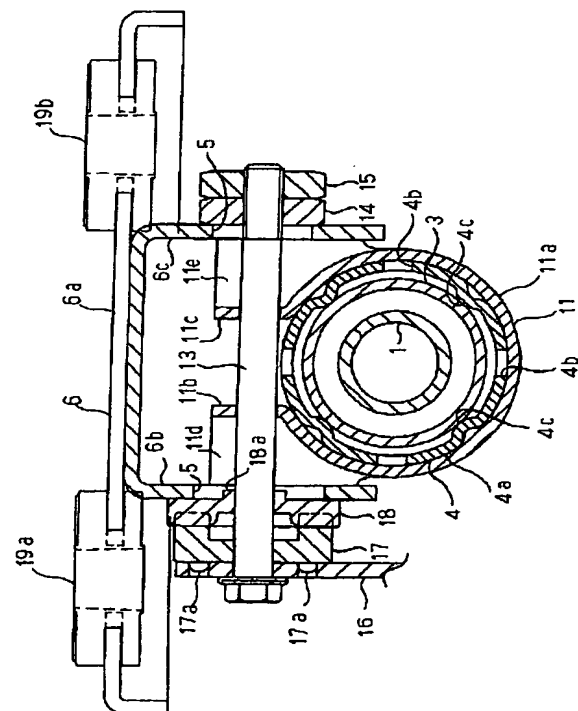
Fターム(参考) 3D030 DD18 DD25 DD26 DD65 DD79

(54)【発明の名称】 車両用ステアリング装置

(57)【要約】

【課題】 所定のテレスコピック締付力を維持しながら、操作レバーの操作角度を小さくすること。

【解決手段】 ホルダー11の締付フランジ11d~11gが絞り成形により折曲形成してあるため、テレスコピック締付力が作用した際、ホルダー11の変形量が比較的小さい。したがって、所定のテレスコピック締付力を維持しながら、操作レバー16の操作角度を小さくすることができる。さらに、締付フランジ11d~11gが外側方を向いているため、アウターコラム4のクランプ部4aの外周面には、締付フランジ11d~11gのエッジではなく、ホルダー11の湾曲成形した箇所(湾曲部11aから対向側板部11b, 11cへの湾曲した変化部)が当接する。そのため、テレスコピック摺動時、局所的な押圧がなく、その摺動操作をスムーズに行うことができる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】アウターコラムに、インナーコラムが摺動自在に嵌合してあり、インナーコラムをクランプするためのアウターコラムのクランプ部に、クランプ部を縮径可能にするためのスリットが形成してあると共に、インナーコラムの外周面を押圧するためのビードが形成してあり、クランプ部の外側に、ホルダーが設けてあり、ホルダーを縮径しながら締付けて、クランプ部をインナーコラムに押圧してテレスコピック締付する一方、ホルダーの締付を解除して、テレスコピック摺動するテレスコピック式の車両用ステアリング装置において、前記ホルダーは、板材を折曲して略U字状に成形してあると共に、そのクランプ部に、絞り成形により外側方に向けて折曲形成した締付フランジを有することを特徴とする車両用ステアリング装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、運転者の運転姿勢に応じて、ステアリングホイールの軸方向位置を調整できるテレスコピック式、又は、このテレスコピック式に、ステアリングホイールの傾斜角度を調整できるチルト式を併有したチルト・テレスコピック式の車両用ステアリング装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】車両用ステアリング装置には、運転者の運転姿勢に応じて、ステアリングホイールの軸方向位置を調整できるテレスコピック式のステアリング装置がある。

【0003】例えば、実開平3-128564号公報に開示したテレスコピック式のステアリング装置では、アウターコラムに、インナーコラムが摺動自在に嵌合してある。このインナーコラムを外側からクランプするためのアウターコラムのクランプ部には、クランプ部を縮径可能にするための複数のスリットが周方向に等配して形成してあると共に、インナーコラムの外周面を点接触により押圧するための複数のビードが周方向に等配して形成してある。

【0004】このクランプ部の外側には、板材を折曲して成形した略U字状のホルダーが設けてあり、このホルダーを縮径しながら締付けることにより、クランプ部をインナーコラムに押圧してテレスコピック締付する一方、ホルダーの締付を解除することにより、テレスコピック摺動するようになっている。

【0005】また、この板材を折曲して成形した略U字状のホルダーには、締付ボルト等により締付けるための締付フランジが設けてあるが、その成形方法は、単純な折り曲げ成形に過ぎない。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】ところで、近年、テレスコピック式の商品性を向上するため、所定のテレスコ

ピック締付力を維持しながら、操作レバーの操作角度を小さくしたいといった要望がある。

【0007】しかしながら、上記公報に開示したテレスコピック式のステアリング装置では、略U字状のホルダーの締付フランジが単純な折り曲げ成形により形成してあるため、テレスコピック締付力が作用した際、ホルダーの変形量が大きく、その結果、操作レバーの操作角度が比較的大きいといったことがある。

【0008】本発明は、上述したような事情に鑑みてなされたものであって、所定のテレスコピック締付力を維持しながら、操作レバーの操作角度を小さくした車両用ステアリング装置を提供することを目的とする。

## 【0009】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するため、本発明に係る車両用ステアリング装置は、アウターコラムに、インナーコラムが摺動自在に嵌合してあり、インナーコラムをクランプするためのアウターコラムのクランプ部に、クランプ部を縮径可能にするためのスリットが形成してあると共に、インナーコラムの外周面を押圧するためのビードが形成してあり、クランプ部の外側に、ホルダーが設けてあり、ホルダーを縮径しながら締付けて、クランプ部をインナーコラムに押圧してテレスコピック締付する一方、ホルダーの締付を解除して、テレスコピック摺動するテレスコピック式の車両用ステアリング装置において、前記ホルダーは、板材を折曲して略U字状に成形してあると共に、そのクランプ部に、絞り成形により外側方に向けて折曲形成した締付フランジを有することを特徴とする。

【0010】このように、本発明によれば、ホルダーの締付フランジが絞り成形により折曲形成してあるため、テレスコピック締付力が作用した際、ホルダーの変形量が比較的小さい。したがって、所定のテレスコピック締付力を維持しながら、操作レバーの操作角度を小さくすることができる。

【0011】また、ホルダーの締付フランジが外側方に向いているため、アウターコラムのクランプ部の外周面には、締付フランジのエッジではなく、ホルダーの湾曲成形した箇所が当接する。そのため、テレスコピック摺動時、局所的な押圧がなく、その摺動操作をスムーズに行うことができる。

## 【0012】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態に係るチルト・テレスコピック式の車両用ステアリング装置を図面を参照しつつ説明する。

【0013】図1は、本発明の実施の形態に係るチルト・テレスコピック式の車両用ステアリング装置の縦断面図である。図2は、図1に示したステアリング装置の平面図である。図3は、図1のA-A線に沿った横断面図である。図4は、図1のB-B線に沿った横断面図である。図5(a)は、ロー側のアウターコラムの平面図

であり、図5(b)は、アウターコラムの部分切欠き側面図であり、図5(c)は、図5(b)のC-C線に沿った横断面図である。

【0014】図1および図2に示すように、ステアリングシャフトは、車両後方側端部でステアリングホイール(図示なし)を固設支持するアップシャフト1と、これにスプライン嵌合したロアシャフト2とから伸縮自在に構成してあり、ステアリングコラムは、アップシャフト1を上端部で玉軸受31を介して回転自在に支持するアップ側のインナーコラム3と、ロアシャフト2を下端部で玉軸受33を介して回転自在に支持すると共にアップ側のインナーコラム3に嵌合したロア側のアウターコラム4とから摺動自在に構成してある。アップシャフト1には該アップシャフトがインナーコラム3に潜り込まないように潜り込み防止用のCーリング35が設けてあり、またロアシャフト2にも該ロアシャフト2がアウターコラム4から潜り込まないように潜り込み防止用Cーリング37が設けてある。

【0015】このロア側のアウターコラム4の周囲には、図3にも示すように、チルト調整用溝5を有する車体側ブラケット6が設けてある。車体側ブラケット6は、車両後方側に車体に接続されるフランジ部6a有し、全体として下向きに逆U字形状をしており、対向側板部6b、6cを一体に形成している。

【0016】図4に示すように、車体側ブラケット6のロア側には、別体のロアブラケット7が車体側ブラケット6を包持するように設けてある。ロアブラケット7は車体に連結される上板部7aと車体側ブラケット6の対向側板部6b、6cを接触挟持する下向きの対向側板部7b、7cを形成している。車体側ブラケット6の対向側板部6b、6cの内側に両側端が摺接するように、U字状ブラケット8(チルトヒンジ部)がアウターコラム4の前方端に一体的に溶接等により設けてある。これらロアブラケット7の対向側板部7b、7c、車体側ブラケット6の対向側板部6b、6c、およびU字状ブラケット8の対向側板部8a、8bには、スペーサ筒9を介して、チルト中心ボルト10aが通挿してあり、ナット10bにより締め付けられている。これにより、ロア側のアウターコラム4は、このチルト中心ボルト10aを中心として傾動できるようになっている。なお、図1に示すように、ロアブラケット7には、二次衝突のコラプス時にチルト中心ボルト10aが離脱するための離脱用オープンスリット7dが形成してある。

【0017】図1に示すように、ロア側のアウターコラム4の車両後方部には、インナーコラム3を外側からクランプするためのクランプ部4aが設けてある。

【0018】図3に示すように、このクランプ部4aには、クランプ部4aを縮径可能にするための複数個(4個)のスリット4bが周方向に等配して軸方向に沿って形成してあると共に、インナーコラム3の外周面を点接

触により押圧するための複数個(4個)のビード4cが周方向に等配して軸方向に沿って形成してある。

【0019】このクランプ部4aの外側には、板材を折曲して形成した略U字状のホルダー11が設けてあり、このホルダー11は、クランプ部4aを縮径して締付けるための略円状の(但し、上部に隙間を有する)湾曲部11aと、この湾曲部11aから上向きに隙間を介して対向して形成した一对の対向側板部11b、11cとを備えている。なお、ホルダー11の湾曲部11aによるクランプ部4aの締付は、図3に示すように、形状に限らず、これより大きくてもよく、1/2円形状、2/3円形状、3/4形状などであってもよい。

【0020】また、本実施の形態では、図5に示すように、対向側板部11b、11cの車両前方側及び後方側には、それぞれ、締付フランジ11d、11e、11f、11gが絞り成形により折曲して形成してある。このように、本実施の形態では、締付フランジ11d~11gが絞り成形により折曲形成してあるため、テレスコピック締付力が作用した際、ホルダー11の変形量が比較的小さい。したがって、所定のテレスコピック締付力を維持しながら、操作レバー16の操作角度を小さくすることができる。

【0021】さらに、本実施の形態では、これら締付フランジ11d~11gは、対向側板部11b、11cから外側方を向いており、その先端部が車体側ブラケット6の対向側板部6b、6cに摺接するようになっている。このように、本実施の形態では、締付フランジ11d~11gが外側方を向いているため、アウターコラム4のクランプ部4aの外周面には、締付フランジ11d~11gのエッジではなく、ホルダー11の湾曲成形した箇所(湾曲部11aから対向側板部11b、11cへの湾曲した変化部)が当接する。そのため、テレスコピック摺動時、局所的な押圧がなく、その摺動操作をスムーズに行うことができる。

【0022】さらに、車体側ブラケット6の対向側板部6b、6cのチルト調整用溝5およびホルダー11の対向側板部11b、11cには、締付ボルト13が通挿してあり、この締付ボルト13のネジ部には、締付ナット14およびロックナット15が螺合してある。

【0023】この締付ボルト13の頭部側には、操作レバー16が取り付けると共に、カムロック機構が設けてある。このカムロック機構は、操作レバー16と一体的に回転する第1カム部材17と、この第1カム部材17の回転に伴って、第1カム部材17の山部または谷部に係合しながら軸方向に移動してロックまたはロック解除する非回転の第2カム部材18とから構成してある。なお、第1カム部材17の突起17aが操作レバー16に嵌合してあることにより、第1カム部材17は操作レバー16と一体的に回転できるように構成してあると共に、第2カム部材18の突起18aがチルト調整用溝5

に嵌合してあることにより、第2カム部材18は常時非回転に構成してある。なお、車体側ブラケット6のフランジ部6aには、二次衝突のコラプス時の離脱用カプセル19a、19bが設けてある。すなわち、車体側ブラケット6は、離脱用カプセル19a、19bを介して車体に連結される。

【0024】以上のように構成してあるため、車両の二次衝突時には、アウターコラム4、インナーコラム3、ロアーシャフト2およびアッパーシャフト1から成るステアリングシャフト組立体は、車体側ブラケット6とともにロアーブラケット7に対して、車両前方に移動する。

【0025】チルト・テレスコピックの締付時には、操作レバー16を一方方向に揺動すると、第1カム部材17が同時に回転して、第2カム部材18の谷部から山部に係合し、第2カム部材18が図3の右方に移動し、締付ボルト13により、車体側ブラケット6の対向側板部6b、6cを相互に近接させて、ホルダー11の締付フランジ11d~11gに対して摺接固定する。

【0026】これにより、ホルダー11は、その締付フランジ11d~11g及び対向側板部11b、11cが相互に近接すると共に、湾曲部11aと協働して、クランプ部4aを押圧して縮径しながら締付けて、両コラム3、4を締付固定する。この際、クランプ部4aは、4個のスリット4bが形成してあるため、十分に縮径することができると共に、ビード4cの頂部を点接触によりインナーコラム3の外周面に押圧しているため、十分強固にクランプすることができる。

【0027】この際、本実施の形態では、締付フランジ11d~11gが絞り成形により折曲形成してあるため、テレスコピック締付力が作用した際、ホルダー11の変形量が比較的小さい。したがって、所定のテレスコピック締付力を維持しながら、操作レバー16の操作角度を小さくすることができる。

【0028】チルト・テレスコピックの解除時には、操作レバー16を逆方向に揺動すると、第1カム部材17が同時に回転して、第2カム部材18の山部から谷部に係合し、第2カム部材18が図3の左方に移動して、車体側ブラケット6の摺接固定を解除すると共に、ホルダー11によるアウターコラム4のクランプ部4aの締付を解除する。

【0029】これにより、チルト調整の場合には、締付ボルト13をチルト調整用溝5に沿って移動し、チルト中心ボルト10を中心として、アウターコラム4およびインナーコラム3を傾動し、ステアリングホイール(図示略)の傾斜角度を所望に調整することができる。

【0030】テレスコピック調整の場合には、ロアー側のアウターコラム4に対して、アッパー側のインナーコラム3を軸方向に摺動し、ステアリングホイール(図示略)の軸方向位置を所望に調整することができる。

【0031】この際、本実施の形態では、締付フランジ

11d~11gが外側方を向いているため、アウターコラム4のクランプ部4aの外周面には、締付フランジ11d~11gのエッジではなく、ホルダー11の湾曲成形した箇所(湾曲部11aから対向側板部11b、11cへの湾曲した変化部)が当接する。そのため、テレスコピック摺動時、局所的な押圧がなく、その摺動操作をスムーズに行うことができる。なお、アウターコラム4の外周下側の突出部に半径方向内向きのストッパボルト43が設けてある。ストッパボルト43に対向してインナーコラム3には所定長の長溝3bが形成してあり、この長溝3bにストッパボルト43の内端に係合しており、テレスコ位置調整用ストッパおよび周り止め部材となっている。

【0032】なお、本発明は、上述した実施の形態に限定されず、種々変形可能である。

【0033】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、ホルダーの締付フランジが絞り成形により折曲形成してあるため、テレスコピック締付力が作用した際、ホルダーの変形量が比較的小さい。したがって、所定のテレスコピック締付力を維持しながら、操作レバーの操作角度を小さくすることができる。

【0034】また、ホルダーの締付フランジが外側方を向いているため、アウターコラムのクランプ部の外周面には、締付フランジのエッジではなく、ホルダーの湾曲成形した箇所が当接する。そのため、テレスコピック摺動時、局所的な押圧がなく、その摺動操作をスムーズに行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態に係るチルト・テレスコピック式の車両用ステアリング装置の縦断面図である。

【図2】図1に示したステアリング装置の平面図である。

【図3】図1のA-A線に沿った横断面図である。

【図4】図1のB-B線に沿った横断面図である。

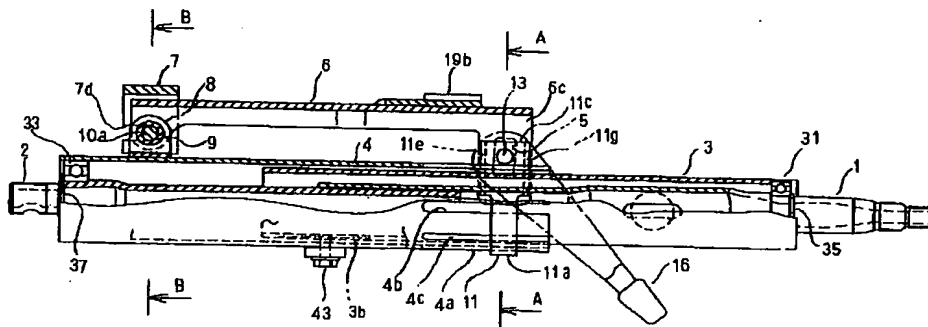
【図5】(a)は、ロアー側のアウターコラムの平面図であり、(b)は、アウターコラムの側面図であり、(c)は、(b)のC-C線に沿った横断面図である。

【符号の説明】

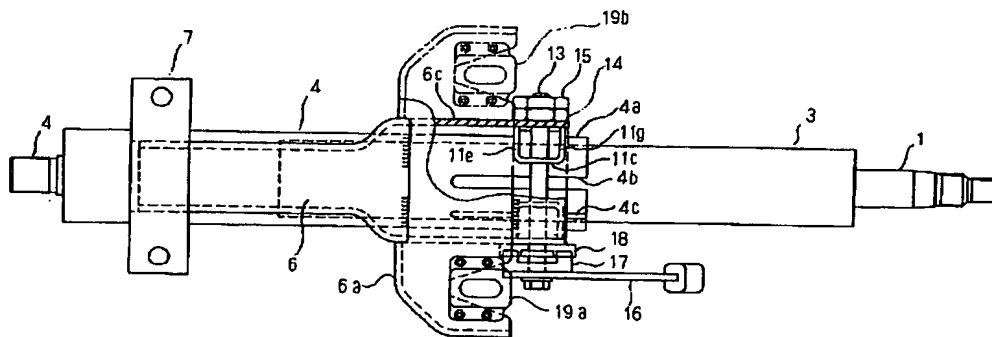
- 1 アッパーシャフト
- 2 ロアーシャフト
- 3 アッパー側のインナーコラム
- 4 ロアー側のアウターコラム
- 4a クランプ部
- 4b スリット
- 4c ビード
- 5 チルト調整用溝
- 6 車体側ブラケット
- 7 ロアーブラケット
- 7d 離脱用オープンスリット

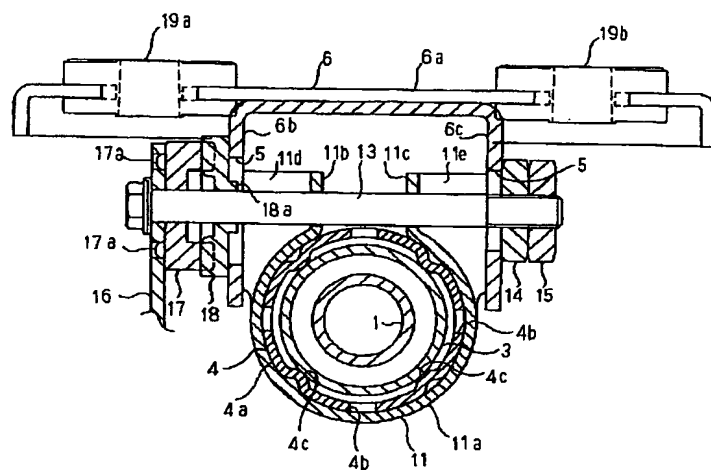
- |                           |                  |
|---------------------------|------------------|
| 8 U字状ブラケット                | 15 ロックナット        |
| 9 スペーサ筒                   | 16 操作レバー         |
| 10a チルト中心ピン               | 17 第1カム部材        |
| 11 ホルダー                   | 18 第2カム部材        |
| 11a 湾曲部                   | 19a, 19b 離脱用カプセル |
| 11b, 11c 対向側板部            | 31, 33 玉軸受       |
| 11d, 11e, 11f, 11g 締付フランジ | 35, 37 Cーリング     |
| 13 締付ボルト                  | 43 ストップボルト       |
| 14 締付ナット                  |                  |

【図1】

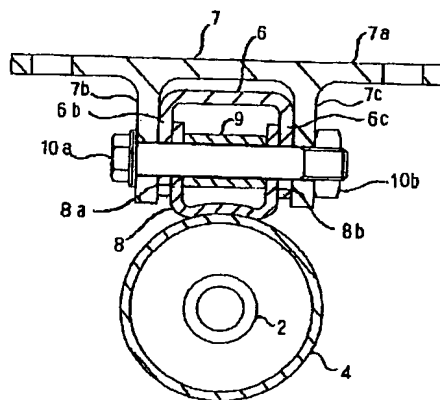


【図2】





【図 4】



【図5】

